

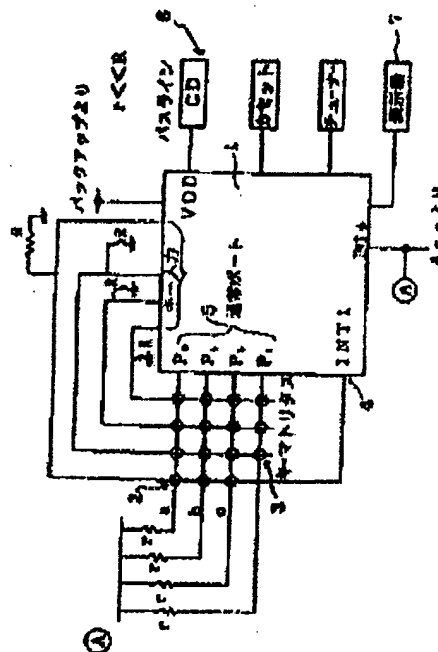
## INTERRUPTING OPERATION DEVICE FOR MICROCOMPUTER

**Patent number:** JP3081831  
**Publication date:** 1991-04-08  
**Inventor:** KOYAMA KAZUO  
**Applicant:** CLARION CO LTD  
**Classification:**  
 - International: G06F9/46  
 - european:  
**Application number:** JP19890219389 19890825  
**Priority number(s):** JP19890219389 19890825

### Abstract of JP3081831

**PURPOSE:** To execute the power ON/OFF operation of plural modes by a single operation by means of an interruption port by one interruption port by preparing plural ON/OFF switches corresponding to plural normal ports and connecting these switches to one interruption port. **CONSTITUTION:** A master microcomputer 1 is provided with the interruption port 4 having a stand-by releasing function and plural ON/OFF switches 2 are connected to the port 4 in common.

Respective switches 2 are connected to corresponding normal ports 5 through a key matrix 3, and in the case of keying in the computer 1, the matrix 3 inputs a code corresponding to the depressed switch out of plural switches 2. When the switch 2 is depressed in an interruption allowable state, the computer 1 is turned to an interruption mode and decides which key out of the switches 2 is depressed while scanning the port 5. When an operation command corresponding to the depressed key is sent to a slave microcomputer 6, the power ON/OFF operation of plural modes such as CD and a cassette tape recorder can be executed only by a single operation.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-81831

⑬ Int.Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)4月8日

G 06 F 9/48

3 1 0 J

8945-5B

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 マイクロコンピュータの割り込み動作装置

⑯ 特 願 平1-219389

⑰ 出 願 平1(1989)8月25日

⑱ 発 明 者 小 山 和 男 東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリオン株式会社内

⑲ 出 願 人 クラリオン株式会社 東京都文京区白山5丁目35番2号

⑳ 代 理 人 弁理士 高 橋 清 外1名

明細書

1. 発明の名称

マイクロコンピュータの割り込み動作装置

2. 特許請求の範囲

各種の動作に対応した複数の通常ポートと、これら複数の通常ポートに対して共通に使用される1つの割り込みポートを有するマイクロコンピュータと、

複数の通常ポートにそれぞれ対応して設けられた複数のオンオフスイッチを備え、

該複数のオンオフスイッチは総て1つの割り込みポートに接続されており、

何れかのオンオフスイッチがオンされると、その信号が割り込みポートに入力されてマイクロコンピュータのスタンバイ状態が解除され、続いてマイクロコンピュータがどのオンオフスイッチがオンされたか定数して指示された動作を検出する、

こと特徴とするマイクロコンピュータの割り込み動作装置、

3. 発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

この発明はマイクロコンピュータの割り込み動作装置に関する。

<従来の技術>

マイクロコンピュータのスタンバイモードから直接各モードのパワーオン/オフを行うには、従来はスタンバイ解除の可能な割り込みポートを各モードの数だけ備えたマイクロコンピュータを用いるか、或は一度パワーオンキーで割り込みを行った後に、キースキャン動作によりそれぞれのモードに対応したオン、オフスイッチを押す必要があった。

第5図はモードに対応した数の割込ポート12を有するマスタマイクロコンピュータ10の例を示すもので、各割込ポート12にオンオフスイッチ13を接続し、各モードのパワーオン、オフを行うようになっている。そして、マスタマイクロコンピュータ10は押されたスイッチに対応して、各モードのスレーブマイクロコンピュータ11に指令を送るように構成されている。なお、14は

表示部、18はキーマトリクスである。

第8図は割り込みポートが1つのマスタマイクロコンピュータ10'の例を示すものである。この例では割込ポート12'にパワーオンキー18を接続し、一度パワーオンキー18を押してからオンオフスイッチ13'を押してモードを選択する構成になっている。マスタマイクロコンピュータ10'はパワーオンキー18のオンによりオンオフスイッチ13'のキースキャンを実行し、選択されたモードを判定して、スレーブマイクロコンピュータ11に指令を送るよう構成されている。

#### <発明が解決しようとする問題点>

しかし、上記した割り込みポートを各モードに対応して設ける構成ではコストが高くなる欠点がある。また、1つの割り込みポートによる場合には構成が簡単でコストが安くなるが、反面操作が2度になるため操作性に劣る欠点がある。

#### <発明の概要>

本発明は上記した従来の構成の欠点を改善する

ためになされたもので、各種の動作に対応した複数の通常ポートと、これら複数の通常ポートに対して共通に使用される1つの割り込みポートを有するマイクロコンピュータと、複数の通常ポートにそれぞれ対応して設けられた複数のオンオフスイッチ2を備え、該複数のオンオフスイッチは総て1つの割り込みポートに接続されており、何れかのオンオフスイッチがオンされると、その信号が割り込みポートに入力されてマイクロコンピュータのスタンバイ状態が解除され、続いてマイクロコンピュータがどのオンオフスイッチがオンされたかを走査して指示された動作を検出することと基本的な特徴とするものである。

#### <作用>

複数のオンオフスイッチの中の1つをオンするとその信号が割り込みポートに入力されると共に、マイクロコンピュータはオンされたオンオフスイッチを走査して、該当するモードの動作を実行する。これにより、1つの割り込みポートで複数のモードのパワーオン/オフを1つの動作で行うこ

とができる。

#### <実施例>

以下本発明の一実施例を図面に添って説明する。

第1図においてマスタマイクロコンピュータ1はスタンバイ解除機能を有する1つの割込ポート4を有しており、この割込ポート4に複数のオンオフスイッチ2が共通して接続している。オンオフスイッチ2はキーマトリクス3を介して通常ポート5に接続し、またキーマトリクス3はマスタマイクロコンピュータ1のキー入力にオンオフスイッチ2の中の押されたスイッチに対応するコードを入力するよう構成されている。

マスタマイクロコンピュータ1は各モードを実行する機器のスレーブマイクロコンピュータ6に指令を送るよう構成されている。この実施例ではCD、カセットテープレコーダ、チューナのスレーブマイクロコンピュータ6を制御するようになっている。マスタマイクロコンピュータ1はまた表示部7を接続し、電源A<sub>00</sub>とバックアップ

電源により電源の供給を受けている。なお、 $r$ はプルアップ抵抗、 $R$ はプルダウン抵抗である。

マスタマイクロコンピュータ1は割り込み許可状態でオンオフスイッチ2が押されると、割り込みモードに入り、通常ポート5を走査してオンオフスイッチ2の中のどのキーが押されたかを判断する。そして、押されたキーに対応する動作指令をスレーブマイクロコンピュータ6に送出し、各動作を実行させる構成になっている。

次に動作を説明する。

第2図に示すようにバックアップ電源V<sub>dd</sub>を立ち上げたとき、イニシャライズをスタートし(ステップ20)、キー出力ポートをHi(ステップ21)、割り込みを許可状態とする(ステップ22)。そしてその他のイニシャライズを行い(ステップ23)、スタンバイモード1に入る(ステップ24)。そして、第3図(A)に示すように、A<sub>00</sub>電源がオンか否かを判断し(ステップ25)、オフであればスタンバイモード1を継続する(ステップ26)。A<sub>00</sub>電源がオンであ

れば、前回A○○電線がオフになった時どれかのモードで動作していたか否かの判断を行い（ステップ27）、モード動作中にA○○電線が落ちた場合には割り込みの禁止をして通常動作を行う

（ステップ28）。モード動作中にA○○電線が落ちていなかった場合にはスタンバイモード2に入る（ステップ29）。この状態で第1図のa～c何れかのキーがONされるとINT1に信号が入り、割り込みが行われてマイコンが動作を開始する（ステップ30）。これと共に、僅かの遅で別のキーがONされてしまうことによる不都合を回避するためにINT1からの割り込み入力を禁止する（ステップ31）。

そして、オンオフスイッチ2の中のどれかが押されて割り込みが発生したかをチェックする（ステップ32）。割り込みが発生したら通常ポート5を走査して、チューナキーが押されたか（ステップ33）、カセットキーが押されたか（ステップ34）、CDキーが押されたか（ステップ35）を順次判断し、その判断結果に応じて第3図（B）

7でカセットキーが押された場合には、カセット動作を実行し（ステップ50）、他のオンオフスイッチ2のキーが押されたか判断し（ステップ51）、押されていればそれがチューナか否かを判断する（ステップ52）。押されていない場合にはカセットのキーがオフになったか否かを判断し（ステップ53）、オフであればスタンバイモード2に戻る（ステップ54）。オフでなければステップ50に戻る。

第4図に他の実施例を示す。この実施例は本発明をパワースイッチのないタイプのカセットレコーダに適用したもので、カセットを機構に挿入することにより電源がオンとなり所定の動作を行うようになっている。この実施例ではオンオフスイッチ2'としてカセットのバックイン検出スイッチと、イジェクト及びプレイ/ストップスイッチを用いており、これを通常ポート5'に接続すると共に、割込ポート4'に接続している。そして、マスタマイクロコンピュータ1はオンオフスイッチ2'の押されたスイッチに対応して、各スイッ

の動作を順次実行する。

第3図（B）において、チューナ動作を実行し（ステップ40）、他のオンオフスイッチ2のキーが押されたか判断し（ステップ41）、押されていればそれがCDか否かを判断する（ステップ42）。押されていない場合にはチューナのキーがオフになったか否かを判断し（ステップ43）、オフであればスタンバイモード2に戻る（ステップ44）。オフでなければステップ40に戻る。

ステップ42でCDキーが押された場合には、CD動作を実行し（ステップ45）、他のオンオフスイッチ2のキーが押されたか判断し（ステップ46）、押されていればそれがチューナか否かを判断する（ステップ47）、押されていない場合にはCDのキーがオフになったか否かを判断し（ステップ48）、オフであればスタンバイモード2に戻る（ステップ49）。オフでなければステップ45に戻る。

ステップ47でチューナキーが押されている場合にはステップ40に戻る。ステップ42又は4

7に対応する動作をカセットメカニズム9に実行させるようになっている。

以上説明した構成ではマスタマイクロコンピュータ1に1つの割込ポート4を備えればよく、オンオフスイッチ2を1度押せば、割込ポート4に割り込み信号が入力され、マスタマイクロコンピュータ1は押されたスイッチを走査してそのスイッチに対応する動作を実行させる。そのため、簡単な操作で種々のモードを選択することができる。

#### <発明の効果>

以上説明したように本発明のマイクロコンピュータの割込み動作動作装置は、各種の動作に対応した複数の通常ポートと、これら複数の通常ポートに対して共通に使用される1つの割り込みポートを有するマイクロコンピュータと、複数の通常ポートにそれぞれ対応して設けられた複数のオンオフスイッチを備え、該複数のオンオフスイッチは総て1つの割り込みポートに接続されており、何れかのオンオフスイッチがオンされると、その信号が割り込みポートに入力されてマイクロコンピュ

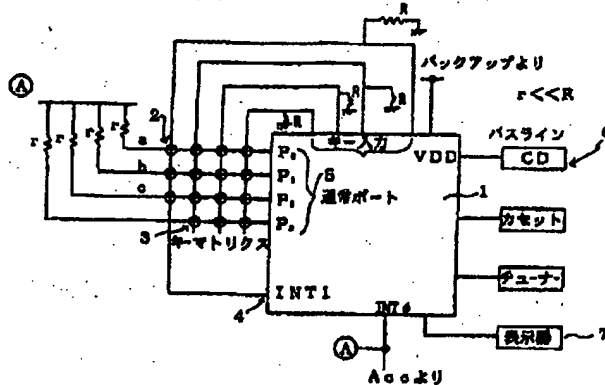
ータのスタンバイ状態が解除され、続いてマイクロコンピュータがどのオンオフスイッチ2がオンされたかを走査して指示された動作を検出する構成になっているため、比較的簡単な構成でしかも簡単な操作により複数のモードの割り込みを実行できる効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

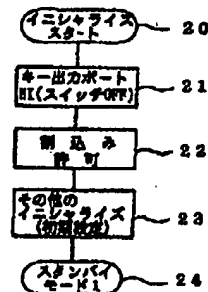
第1図は本発明の一実施例を示すブロック図、第2図と第3図は動作説明のためのフローチャート、第4図は他の実施例を示すブロック図、第5図と第6図は従来の例を示すブロック図である。

1: マスタマイクロコンピュータ、2: オンオフスイッチ、3: キーマトリクス、4: 割込ポート、5: 通常ポート、6: スレーブマイクロコンピュータ、7: 表示器、8: カセットメカニズム、10: マスタマイクロコンピュータ、11: スレーブマイクロコンピュータ、12: 割込ポート、13: オンオフスイッチ、14: 表示器、15: キ

第 1 図



第 2 図



ーマトリクス、16: パワーオンキー。

特許出願人

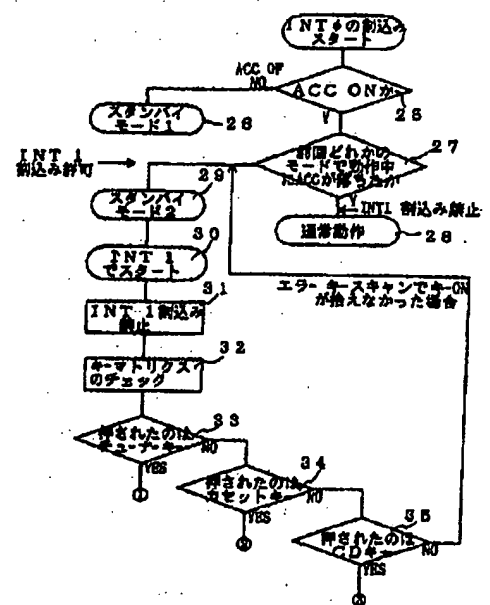
クラリオン株式会社

代理人

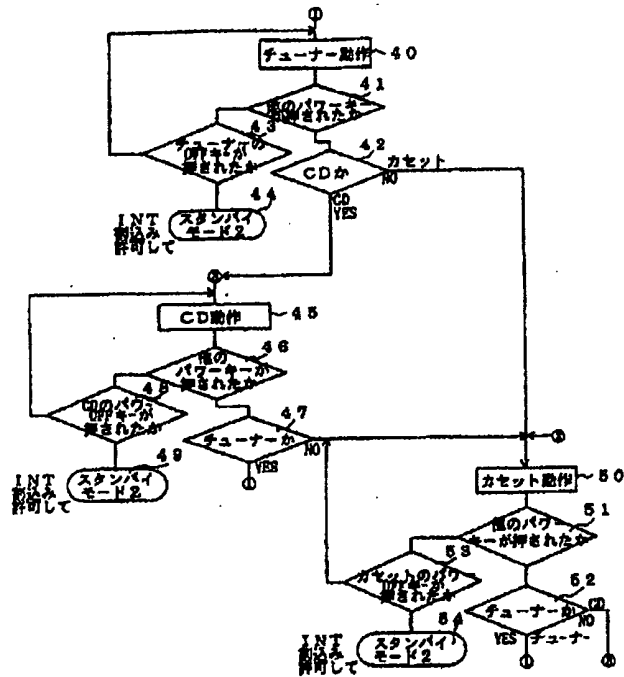
弁理士 高橋 博

弁理士 高橋 次郎

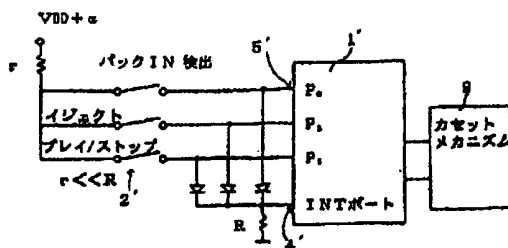
第 3 図 (A)



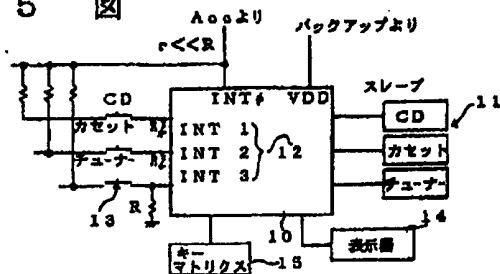
第 3 図 (B)



第 4 図



第 5 図



第 6 図

